

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
ศูนย์ความเป็นเลิศฯ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

-----

ชื่อรายการ : ระบบปฏิบัติการรวมศูนย์สั่งการสารสนเทศติดตั้งพร้อมระบบถ่ายทอดสัญญาณทางไกลด้วย  
จอภาพความละเอียดสูงพิเศษ จำนวน 1 ระบบ

### 1. ความเป็นมา / หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันโรคเนื้องอกกระดูกสันหลังเป็นโรคที่มีความซับซ้อนสูง ต้องอาศัยการดูแลรักษาแบบสหสาขาวิชาชีพ (Multidisciplinary Care) ทั้งด้านศัลยกรรมประสาท ศัลยกรรมกระดูก รังสีวินิจฉัย พยาธิวิทยา เวชศาสตร์ฟื้นฟู และการพยาบาลเฉพาะทาง ซึ่งการให้บริการทางการแพทย์และการวิจัยในโรคกลุ่มนี้ จำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถเชื่อมโยงระหว่างทีมแพทย์และนักวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านเนื้องอกกระดูกสันหลัง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จึงจัดตั้งขึ้นเพื่อเป็น ศูนย์กลางการดูแลผู้ป่วย การเรียนการสอน และการวิจัยเชิงคลินิก ในภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเพื่อเป็นศูนย์อ้างอิงในระดับประเทศและนานาชาติในอนาคต อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันศูนย์ประสบปัญหาเรื่องความยุ่งยากในโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถบูรณาการข้อมูลทางการแพทย์ การวิจัย การเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ และคุณภาพของการถ่ายทอดสัญญาณทั้งภายในห้องผ่าตัด และระหว่างห้องผ่าตัดกับห้องประชุม ด้วยเหตุนี้ ศูนย์ฯ จึงหาแนวทางการแก้ไขและพัฒนาระบบงานในห้องผ่าตัดในปัจจุบันด้วยการดำเนินโครงการ "ระบบปฏิบัติการรวมศูนย์สั่งการสารสนเทศติดตั้งพร้อมระบบถ่ายทอดสัญญาณทางไกลด้วยจอภาพความละเอียดสูงพิเศษ" เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการ พัฒนาและเชื่อมโยงข้อมูลด้านคลินิก วิจัย และการสอนเข้าด้วยกันในระบบเดียว พร้อมทั้งรองรับการถ่ายทอดสัญญาณการประชุมและการเรียนการสอน เพื่อให้การทำงานในห้องผ่าตัดสะดวกมีประสิทธิภาพในการผ่าตัดรักษามากขึ้น อีกทั้งยังรวมไปถึงการส่งเสริมการเรียนการสอนทางไกลทั้งในประเทศและต่างประเทศในอนาคต และพัฒนาศูนย์กลางทางการแพทย์ ซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการยกระดับศูนย์ให้เป็นแหล่งเรียนรู้และวิจัยทางการแพทย์ระดับนานาชาติ

### 2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

สำหรับรวมภาพวิดีโอที่ส่งภายในห้องผ่าตัด การบริหารจัดการ รวมศูนย์สั่งการ พร้อมระบบถ่ายทอดสดจากห้องผ่าตัดสู่หน่วยงานอื่นทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล

### 3. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงาน ของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและ การบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็น การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น ข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก  
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน  
สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมคำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วม  
หลัก กิจกรรมรวมคานนี้ต้องใช้

ผลงานของผู้เข้าร่วมคำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจกรรมรวมคำที่ยื่นขอเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมรายใดเป็นผู้เข้าร่วมคำหลัก ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่ง  
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

( ..... )

( ..... )

(.....พญ.จนิสตา วงศ์รัตนชีวิน).....  
2.56853

2.56853

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

#### 4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 หน้าจอสัมผัส 4K แบบ “ALL-IN-ONE” Plug & Play ขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว พร้อมตู้แบบติดผนังและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ON-WALL CABINET)
- 4.2 เป็นระบบรวมศูนย์และสั่งการทั้งภาพและวิดีโอด้วยหน้าจอ PC ระบบสัมผัส แบบ Multi-point touch safety glass front panel
- 4.3 สามารถแสดงภาพและวิดีโอจากอุปกรณ์บนหน้าจอ ได้โดยตรงในโหมดเต็มจอ, PiP (Picture-in-Picture), PaP (Picture-and-Picture) หรือโหมด QUAD
- 4.4 รองรับการเชื่อมต่อสื่อสารไร้สายมาตรฐาน Bluetooth สำหรับใช้งานร่วมกับชุดหูฟังหรืออุปกรณ์พกพาได้
- 4.5 มีระบบบริหารจัดการสัญญาณภาพภายในห้องผ่าตัด ที่รองรับการบันทึกข้อมูลและการถ่ายทอดสัญญาณภาพออกสู่ภายนอกได้
- 4.6 รองรับการเชื่อมต่อกับระบบ PACS เพื่อเรียกดูภาพถ่ายทางการแพทย์ผ่านฟังก์ชัน DICOM Viewer และแสดงผลบนหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว ได้
- 4.7 สามารถบันทึกวิดีโอ 2 สัญญาณพร้อมกันในความละเอียดแบบ SD, Full HD หรือ 4K โดยบันทึกลง USB โดยตรง หรือบนเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับ
- 4.8 หน้าจอมีความลึกสี ไม่น้อยกว่า 10 Bit Color Depth
- 4.9 ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่า i5 และหน่วยเก็บข้อมูลแบบ SSD ความจุไม่น้อยกว่า 1 TB
- 4.10 ผ่านมาตรฐานการรับรองทางการแพทย์ CE ตาม MDR(EU) 2017/745 - แหล่งจ่ายไฟกระตทางการแพทย์ Class I Type B - เป็นไปตามมาตรฐาน EN 60601-1 และ EN 60601-1-2

## 5. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 5.1 มีความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล (UHD) ที่อัตราการรีเฟรชไม่น้อยกว่า 60 Hz และรองรับสัญญาณภาพแบบไม่บีบอัดสี (4:4:4) หรือเทียบเท่า
- 5.2 หน้าจอเป็นแผงกระจกนิรภัยแบบมัลติทัชด้านหน้า (Multi-point touch safety glass front panel)
- 5.3 หน่วยความจำ SSD hard drive ไม่น้อยกว่า 1 TB
- 5.4 หน้าจอมีมุมมองในการมองเห็นทั้งมุมมองแนวตั้งและแนวนอนไม่น้อยกว่า 178 องศา
- 5.5 มีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์ภาพหรือวิดีโอที่แผงด้านหน้า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง (HDMI หรือ SDI) และสำหรับ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ      ลงชื่อ.....กรรมการ  
( ..... )      ( ..... )      ( ..... พญ.จิณตนา วงศ์รัตนชีวิน ๖56853 )

- 5.6 รองรับการติดตั้งร่วมกับตู้แบบติดผนังและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ intranet network connection (RJ45) 100-240V AC, 50-60Hz
- 5.7 ระบบวิดีโอเมทริกซ์ มาตรฐาน HDMI เวอร์ชันไม่ต่ำกว่า 2.0 (หรือเทียบเท่า), รองรับความละเอียด 4K, มีช่องสัญญาณขาเข้าและขาออกจำนวนไม่น้อยกว่า 8 x 8 ช่อง สามารถแสดงผลภาพจากหลายแหล่งกำเนิดภาพได้
- 5.8 การ์ดบันทึกสัญญาณ (Acquisition Card) ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง 4K HDMI รองรับการบันทึกและสตรีมวิดีโอแบบคู่
- 5.9 สามารถเลือกลงระบบปฏิบัติการตามความต้องการได้ไม่น้อยกว่า 7 ระบบ สามารถลงพร้อมการติดตั้งหรือลงเพิ่มเติมภายหลังได้ตามความเหมาะสม ได้แก่
- 5.9.1 ICN routing: สามารถเลือกแหล่งที่มาของภาพที่แตกต่างกัน และส่งภาพเหล่านั้นไปยังปลายทางต่างๆ ได้ด้วยท่าทางแบบลากแล้ววางอย่างง่ายดาย (drag and drop)
  - 5.9.2 ICN capture: สามารถเปิดใช้งานการบันทึกภาพและวิดีโอจากสองสัญญาณได้พร้อมกัน หรือแบบซิงโครไนซ์สำหรับแสดงผลแบบ 3 มิติ
  - 5.9.3 ICN report: สามารถสร้าง PDF Report อัตโนมัติด้วยภาพสำคัญจากการผ่าตัด พร้อมเครื่องมือใส่คำอธิบายบนภาพ
  - 5.9.4 ICN patient Identity: รองรับการระบุตัวตนของผู้ป่วยผ่านเครื่องอ่านบาร์โค้ด
  - 5.9.5 ICN storage: รองรับจัดเก็บข้อมูลภาพหรือวิดีโอจากการผ่าตัด ไปยังระบบจัดเก็บข้อมูลส่วนกลางของโรงพยาบาล
  - 5.9.6 ICN streaming: รองรับการถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อรับชมได้ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล
  - 5.9.7 ICN surgiview: มีระบบบริหารจัดการที่สามารถเรียกดูสัญญาณภาพจากห้องผ่าตัดหลายห้องผ่านระบบเครือข่าย เพื่อแสดงผลยังห้องพักรักษาตัว หรือห้องประชุมได้
- 5.10 น้ำหนักโดยประมาณ 125 กิโลกรัม
- 5.11 มีระดับการป้องกันฝุ่นและน้ำ บริเวณด้านหน้าของตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่าระดับ IP65
- 5.12 มีช่องเชื่อมต่อหรือรองรับการใช้งานร่วมกับฟุตสวิตช์ สำหรับสั่งงานบันทึกภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว
- 5.13 มีแป้นพิมพ์พร้อม Touchpad mouse ซึ่งบริเวณด้านข้างของแป้นพิมพ์มีช่องสำหรับใส่แผ่นซีดีหรือดีวีดี และช่องสำหรับ USB จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 5.14 มีเครื่องสแกนบาร์โค้ด สำหรับสแกนระบุตัวตน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ    ลงชื่อ.....กรรมการ    ลงชื่อ.....กรรมการ  
 ( ..... )    ( ..... )    ( ..... )

( พญ.จนิศตา วงศ์รัตนชีวิน )  
 2.56853

## 6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 6.1 ชุดควบคุมการใช้งานพร้อมระบบปฏิบัติการขนาดไม่น้อยกว่า 55 นิ้ว จอภาพความละเอียดสูง พิเศษแบบสำเร็จรูปวงจรอิเล็กทรอนิกส์พร้อมระบบปฏิบัติการ Software ICN routing , ICN Capture, ICN report, ICN patient identity, ICN Storage, ICN streaming และ ICN surgiview (สำหรับติดตั้งในคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาล) จำนวน 1 ชุด
- 6.1.1 ชุดเคย์บอร์ด พร้อมช่องสำหรับ CD/DVD และ USB จำนวน 1 ชุด
- 6.1.2 ฟุตสวิตช์ จำนวน 1 ชุด
- 6.1.3 เครื่องสแกนบาร์โค้ด จำนวน 1 ชุด
- 6.1.4 External Hard Drive 5 Tb จำนวน 1 ชุด

## 7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบ 180 วัน

## 8. เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกโดยใช้ เกณฑ์ราคา

## 9. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจาก เงินงบประมาณงบผลิตแพทย์เพิ่ม ปี 2569

วงเงินงบประมาณ 6,780,000 บาท (-หักล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน-)

## 10. งาน และการจ่ายเงิน

จำนวนงาน 1 งาน และเบิกจ่ายเงินจำนวน 1 งาน

## 11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาจะซื้อจะขายฯแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

## 12. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง 2 ปี

## 13. เงื่อนไขอื่นๆ

- 13.1 รับประกันเครื่อง 2 ปี และ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้ที่ไหนมาก่อน
- 13.2 หากมีรายการ Update Software ที่นอกเหนือจากระยะเวลารับประกัน บริษัทจะส่งข้อมูลแผนการปรับปรุงแก้ไข เพื่อพิจารณาต่อไป
- 13.3 เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป
- 13.4 มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต โดยแนบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
- 13.5 ผู้ผลิตได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 13485 ได้รับการรับรองคุณภาพและความปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานสากล โดยแนบเอกสารในวันที่ยื่นเสนอราคา
- 13.6 ผู้ขายต้องติดตั้งให้ใช้งานได้ดี และสาธิตการใช้งานหลังส่งมอบ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ

( ..... )

( ..... )

( ..... )

ว.56853

13.7 มีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทย และภาษาอังกฤษ 1 เล่ม

13.8 ในระยะรับประกัน ผู้ขายมีตรวจสอบสภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์โดยช่างที่ได้รับการอบรมจากทางบริษัทผู้ผลิตมาตรวจเช็คทุก ๆ 4 เดือน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบ

ลงชื่อ.....*12/12 no*.....ประธานกรรมการ  
 ( ..... )

ลงชื่อ.....*[Signature]*.....กรรมการ  
 ( ..... )

ลงชื่อ.....*12/12*.....กรรมการ  
 ( ..... *พญ.จินตนา วงศ์รัตนชีวิน* ..... )  
 2.56853